

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-170096

(43)公開日 平成6年(1994)6月21日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 F 58/28	B	6704-3B		
58/02	K	6704-3B		
	J	6704-3B		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-326921

(22)出願日 平成4年(1992)12月7日

(71)出願人 000115854

リンナイ株式会社

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

(72)発明者 中浦 雅昭

名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

(72)発明者 川本 正行

名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

(72)発明者 杉本 和基次

名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内

(74)代理人 弁理士 坂上 好博

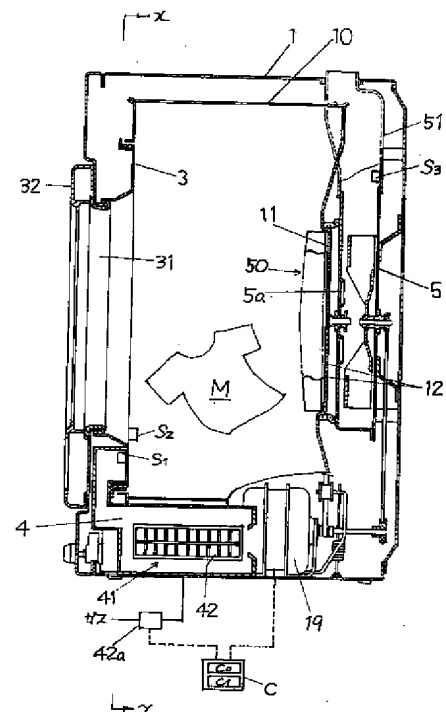
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 衣類乾燥器

(57)【要約】

【目的】給気回路(4)に加熱室(41)を収容し、この加熱空気を被乾燥物(M)を収容する回転ドラム(10)に供給し、これからの排気をフィルタ装置(50)及び排気筒(51)を介して排出することにより前記被乾燥物(M)を乾燥させ、給排気経路内の空気温度を温度センサ(S₁)により検知して、この検知温度が設定温度以上になったときに、給排気経路内の空気温度の過熱を防止するようにした過熱防止装置付の乾燥器において、器具の運転を停止することなく、前記過熱状態を防止できるようにすること。

【構成】温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度になる度に加熱室(41)での給気加熱度合を低減させる制御手段(C₁)を具備させたこと



【特許請求の範囲】

【請求項1】 給気回路(4) に加熱室(41)を収容し、この加熱空気を被乾燥物(M) を収容する回転ドラム(10)に供給し、これからの排気をフィルタ装置(50)及び排気筒(51)を介して排出することにより前記被乾燥物(M) を乾燥させ、給排気経路内の空気の温度を温度センサ(S₁)により検知して、この検知温度が設定温度以上になったときに、給気経路内の空気温度の過熱を防止するようにした過熱防止装置付の乾燥器において、温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度になる度に加熱室(41)での給気加熱度合を低減させる制御手段(C₁)を具備させた衣類乾燥器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、衣類乾燥器、とくに、回転ドラム内に被乾燥物を投入し、この回転ドラムに熱風を供給し且湿気吸収した排気を前記回転ドラムから排出する形式の衣類乾燥器に関するものである。

【0002】

【従来技術及び課題】この種乾燥器としては、図1に示すように、ケーシング(1) 内に回転自在に収容された回転ドラム(10)への給気回路(4) に加熱室(41)を設け、前記回転ドラム(10)の回転軸を水平方向に設定して、この回転ドラム(10)の後壁中央にフィルタ装置(50)を装備させた排気用開口を形成し、この後方に配設したファン装置(5)により、回転ドラム(10)内の湿潤空気を排気筒(51)から排出させるようにした構成となっている。

【0003】この形式の乾燥器では、回転ドラム(10)の前方部の円形の開放部がケーシング(1) に連設された支持リング(3) によって支持され、この支持リングの中央開口域が被乾燥物(M) の投入口(31)となる。この投入口(31)は開閉自在の扉(32)によって閉塞されており、これを開放して前記扉(32)から被乾燥物としての衣類等を投入して運転状態とすると、加熱室(41)から供給される熱風によって回転ドラム(10)内の被乾燥物(M) が加熱乾燥されて、湿気を含んだ空気がファン装置(5) の給排気作用によって、排気筒(51)から排出されることとなる。この間に回転ドラム(10)が駆動装置によって回転されることから、回転ドラム(10)内の被乾燥物(M) が攪拌された状態で乾燥動作が進行する。そして、被乾燥物(M) が所定の乾燥状態になった時点で加熱乾燥運転が停止される。

【0004】又、前記乾燥運転時には糸屑等が多く発生するが、これらの糸屑等はフィルタ装置(50)に付着し、下流側のファン装置(5) 及び排気筒(51)に排出される不都合、ファン装置に糸屑等が詰って、これの動作不良が生じる不都合や、排気筒(51)から糸屑等が排出される不都合が防止される。ところが、上記のように糸屑等の発生が多いことから、糸屑等が多量に付着してフィルタ装置(50)の通気量が設定度合以下に減少する事態が頻繁に

起こる。かかる事態が生じると、加熱室(41)からフィルタ装置(50)までの経路が過熱状態となって危険である。そこで、かかる危険を防止するために、従来では、給気回路(4) から回転ドラム(10)に供給される給気の温度つまり吹出し温度を検知する温度センサ(S₁)を設けて、この温度が設定温度以上になったときに乾燥運転を停止させる過熱防止装置を装備させている。

【0005】従って、給気経路内の温度が過熱状態となる危険が回避できる。ところが、この従来のものでは、被乾燥物(M) の乾燥終了時点に近い状態でも前記条件になると乾燥運転が停止されてしまうこととなり使い勝手が悪い。本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、『給気回路(4) に加熱室(41)を収容し、この加熱空気を被乾燥物(M) を収容する回転ドラム(10)に供給し、これからの排気をフィルタ装置(50)及び排気筒(51)を介して排出することにより前記被乾燥物(M) を乾燥させ、給排気経路内の空気の温度を温度センサ(S₁)により検知して、この検知温度が設定温度以上になったときに、給排気経路内の空気温度の過熱を防止するようにした過熱防止装置付の乾燥器』において、器具の運転を停止することなく、前記過熱状態を防止できるようにすることをその課題とする。

【0006】

【技術的手段】上記課題を解決するための本発明の技術的手段は、『温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度になる度に加熱室(41)での給気加熱度合を低減させる制御手段(C₁)を具備させた』ことである。

【0007】

【作用】上記技術的手段は次のように作用する。フィルタ装置(50)への糸屑等の付着度合が多くなって、給排気流量が減少して、温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度になると、制御手段(C₁)により加熱室(41)での給気加熱度合が所定の度合低減される。

【0008】これにより、前記給排気量減少条件で加熱室(41)での加熱度合が減少すると、他の条件は変らないから、給気経路の空気温度が低下して過熱が防止される。そして、温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度以下となって乾燥動作は継続される。以後、この加熱度合によって乾燥動作が継続され、所定の乾燥終了信号が出力されると、前記のように低減された火力状態のままで、乾燥動作が停止される。

【0009】尚、前記のように加熱室(41)の加熱度合が低減された後、乾燥終了までの間に、再度、温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度以上になると、再度、加熱室(41)の加熱度合が低減されて、過熱が防止されて乾燥動作が継続される。このように、温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度に上昇する度に加熱室(41)の加熱度合が低減されるから、フィルタ装置(50)に糸屑等が付着して、給排気量が減少することによる過熱が防止され且乾燥運転が継続されることとなる。

【0010】

【効果】フィルタ装置(50)に糸屑が付着して、給排気量が減少することによる過熱が防止され且乾燥運転が継続されるから、従来のように、乾燥終了までの段階で過熱防止装置が作動して乾燥運転が停止される不都合が解消できる。従って、フィルタ装置(50)に糸屑等が多く付着しても乾燥終了までの動作が実行され、半乾燥状態のままで器具の運転が停止される不都合が解消される。

【0011】

【実施例】次に、上記した本発明の実施例を図面に従って詳述する。この実施例の乾燥器も、全体としては、上記従来のものと同様である。回転ドラム(10)はケーシング(1)によって回転自在に支持され、給気回路(4)を介して回転ドラム(10)内に供給される加熱空気によって回転ドラム(10)内の被乾燥物(M)が加熱乾燥されて、湿潤空気は、回転ドラム(10)の後壁中央に設けたフィルタ装置(50)を介してその後方のファン装置(5)の給気作用によって排気筒(51)から排出される。

【0012】そして、この実施例では、給気回路(4)に含まれる加熱室(41)にはガスバーナ(42)が内蔵されこのガスバーナ(42)の加熱度合を制御装置(C)に含まれる制御手段(C₁)によって制御して、回転ドラム(10)内の温度を所定温度に維持するとともに、回転ドラム(10)内の被乾燥物(M)が所定の乾燥度合が乾燥した時点で、このときの信号により制御装置(C)によって乾燥運転が停止される。

【0013】以下各部の詳細について説明する。

〔加熱室(41)について〕加熱室(41)は、図2及び図3のように、従来と同様に回転ドラム(10)の下方に設置される。ケーシング(1)の前面に配設される支持リング(3)の右下下部(回転ドラム(10)の回転方向において回転ドラム(10)の最下部よりも上手側)に一定範囲に互って形成される吐出孔群(30)に連通させた扇型の給気回路(4)の下端部に前記加熱室(41)が配設される。そして、この実施例では、加熱室(41)の側方にガスバーナ(42)が配設される。従って、このガスバーナ(42)によって加熱された給気がファン装置(5)の吸引力によって給気回路(4)から上記吐出孔群(30)を介して回転ドラム(10)内に吐出される。

【0014】この給気回路(4)の下流端近傍には、吐出孔群(30)からの吹出し温度に一致する給気温度を検知する温度センサ(S₁)が設けられる。そして、この温度センサ(S₁)からの出力が制御装置(C)に含まれる制御手段(C₁)に入力されている。

〔回転ドラム(10)の排気部について〕回転ドラム(10)の後壁中央に配設されるフィルタ装置(50)の後方には、ファン装置(5)が配設されるが、このファン装置(5)は、回転ドラム(10)をベルト伝動装置を介して駆動するモータ(19)によって同様のベルト伝動装置によって駆動される。そして、このファン装置(5)のファンを収容したフ

ァンケースの入口(5a)が回転ドラム(10)の後壁中央の凹陷部(11)と対向し、この凹陷部には、多数の排気孔(12)(12)が貫通形成されている。

【0015】一方、フィルタ装置(50)は前記凹陷部(11)内に収容配置される。このフィルタ装置(50)は、図4に示すように、回転ドラム(10)の前記凹陷部(11)に固定され且排気孔(12)(12)群を閉鎖するバックフィルタ(52)と、このバックフィルタ(52)に前面に装着されるフィルタカバー(53)と、前記両者によって挟持される主フィルタ(6)とから構成される。

【0016】前記バックフィルタ(52)には、凹陷部(11)に装着固定するため、先端に係合凸部を具備させた複数の係合舌片(54)(54)が円周方向に所定の間隔で配設されて後方に突出し、これが回転ドラム(10)の凹陷部(11)の周縁近傍に配設した係合孔(15)(15)と係合する。尚、バックフィルタ(52)は全体が合成樹脂製となっているから、係合舌片(54)を前記係合孔(15)(15)内に強制的に嵌入すると各係合舌片(54)の突起が係合孔(15)に対して摩擦係合する。

【0017】又、この回転ドラム(10)の後面中央に取付けられる主軸(13)の先端は、ネジ部(14)となっており、このネジ部がバックフィルタ(52)の中央の開口から突出する。そして、このネジ部(14)に螺合される止めナット(55)によってバックフィルタ(52)の内周側を固定している。尚、この止めナット(55)は、合成樹脂製の二重筒構造であり、内筒にナット部材(56)がインサートされた構成となっており、他方の外筒の先端がバックフィルタ(52)の中央開口周縁から突出する筒部(57)に遊嵌して、前記筒部(57)の外周部の板状部に対接する。

【0018】これによりバックフィルタ(52)の内周部はナット部材(56)によってネジ部(14)に固定され、外周部は係合舌片(54)と係合孔(15)とによる複数箇所での係合によって凹陷部(11)内に確実に固定される。フィルタカバー(53)は、その外周縁部に環状部が形成された浅い皿状体で、前記環状部の先端がバックフィルタ(52)の周縁段部に対接する。又、中央裏面にはネジ部(14)に取付けた止めナット(55)に外嵌する筒部(58)が配設され、この筒部の先端内周面に複数の係合突起(58a)(58a)が突出形成されている。前記筒部(58)が嵌合する止めナット(55)の外筒の先端外周面には環状の凹溝(55a)が形成されており、この凹溝(55a)と前記係合突起(58a)とが弾性係合する。これによりフィルタカバー(53)がバックフィルタ(52)に装着固定されることとなる。なお、前記係合は弾性係合であることから、この係合を解除することにより、フィルタカバー(53)をバックフィルタ(52)及び止めナット(55)から強制的に引き離すことができる。尚、凹溝(55a)と係合突起(58a)(58a)との係合を確実にするには、図5に示すように、筒部(58)に複数のスリットを設けて、前記係合突起(58a)を具備させた先端部が弾性変形し易い構成とする。

【0019】上記のように結合されるバックフィルタ(52)とフィルタカバー(53)との間には、ドーナツ状の主フィルタ(6)が介装される。この主フィルタ(6)は、芯フィルタ(61)と、その表面に添設される紙フィルタ(62)と、裏面に添設される不織布フィルタ(63)とから構成される。前記芯フィルタ(61)は、図4、図6のように、上記筒部(58)に外嵌する断面T字状の環状の内枠(64)と外周の環状の外枠(65)との間にフィルタ素材を張設した構成であり、この裏面には不織布フィルタ(63)が接着又は溶着により添設固定されている。尚、前記芯フィルタ(61)のフィルタ素材としては、ポリエステルを使用し、これを合成樹脂によって成形された上記枠体に接着又は溶着によって添設固定する。

【0020】一方、紙フィルタ(62)は、紙製のフィルタ素材を円板状に打ち抜いた構成であり、芯フィルタ(61)の外周の環状凸部と内枠(64)の環状凸部との間に収容されるように装着されて、主フィルタ(6)が構成される。この主フィルタ(6)は、全体としてドーナツ状で、バックフィルタ(52)の表面に突出させた環状リブ(52a)(52a)と、フィルタカバー(53)の裏面に配設し且放射状に延びる複数の直線リブ(53a)(53a)及びこれらの外周をつなぐ環状リブ(53b)(53b)との間に挟持される。

【0021】従って、係合舌片(54)と係合孔(15)の係合及び止めナット(55)による締付けによって回転ドラム(10)の後面中央に確実に固定されたバックフィルタ(52)に取外し可能にフィルタカバー(53)が装着され、これらの間に上記構成の主フィルタ(6)が挟圧複数箇所において挟圧されてこの主フィルタ(6)が保持される。

〔制御装置(C)について〕この実施例の制御装置(C)には、運転開始後の通常時の乾燥加熱を制御する制御装置(C₀)と、フィルタ装置(50)への糸屑等の付着によって目詰まりが進行することによる過熱を防止するための制御手段(C₁)が装備される。

【0022】前記制御装置(C)は、この実施例では、マイクロコンピュータを用いた装置となっており、図7に示すフローチャートに基いたプログラムを実行するように設定される。この点について以下に詳述する。運転が開始されると、加熱乾燥工程が開始され、モータ(19)が駆動状態となってこれに伝動されるファン装置(5)のファン及び回転ドラム(10)が回転駆動され、同時にガスバーナ(42)が燃焼状態となる。また、この時、タイマー(T)もスタートする。

【0023】この後、回転ドラム(10)の回転によって移動される被乾燥物(M)と接触してこれの温度を検知する衣類温度検知センサ(S₂)の検知温度及び排気温度を検知する排気温度センサ(S₃)の出力により、ガスバーナ(42)の加熱度合が被乾燥物(M)の種類や量に応じて経時的に制御される。この乾燥加熱動作が開始されると、ステップ(71)により、給気回路(4)の下流端に設けた温度センサ(S₁)の出力と設定温度とが一定時間間隔で比較され

る。前記タイマーがタイムアップするまでの運転開始初期において、温度センサ(S₁)の出力が設定温度(T₀)よりも高いときには、ステップ(73)によりフィルタ装置(50)の目詰まりが、設定レベル以上になっていると判断されて、加熱乾燥動作を停止させ、警報ブザー(18)を一定時間動作させた後、この警報動作を停止させる。この状態は、前回の乾燥動作の実行によってフィルタ装置(50)の目詰まりが設定度合よりも多くなっていることに相当することから、加熱乾燥動作の進行を止めている。

【0024】また、検知温度が設定温度よりも低い場合には、通常乾燥制御動作が継続的に実行される。一方、前記タイマーがタイムアップした後において、温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度よりも高い場合には、ステップ(74)においてYESとなる。従って、この場合には、ガスバーナ(42)の加熱量が一定レベル低下された乾燥工程が継続される。この後、ステップ(75)により図示しない電極センサの検知出力に基づき加熱乾燥工程が乾燥終了段階にあるか否かが判定されて、乾燥終了段階にないときには、ステップ(74)以下の動作が繰り返される。

【0025】ステップ(74)による比較動作以後において、温度センサ(S₁)の検知温度が設定温度よりも高くなる場合には、その度にガスバーナ(42)の発熱量が1レベル低下されて以上の動作が繰り返され、ステップ(75)により、乾燥終了段階にあるか否かが常時判定される。そして、この加熱乾燥工程が継続している間に乾燥終了段階に達すると、ステップ(75)によりこれが判定されて、加熱乾燥動作が停止される。

【0026】なお、この実施例では、図2及び図3に示すように、ガスバーナ(42)へのガス回路には、ガスバーナ(42)へのガス量を制御する出力装置(42a)が挿入され、これが制御装置(C)に含まれる制御手段(C₁)の出力によって制御される。この出力装置(42a)は、ガスバーナ(42)へのガス量を最大ガス量供給状態から最小ガス量供給状態(ガス供給遮断状態を含む)までの範囲で段階的にガス量を調節するもので、上記フローチャートにおいて、1レベル発熱量低減信号が出力された場合には、この出力装置(42a)により1段階下位のガス量供給状態に設定される。

【0027】従って、上記の特別な乾燥加熱工程、つまり、フィルタ装置(50)が設定レベル以上の目詰まり状態にあるときの乾燥加熱工程が実行されるとき、場合によっては、ガスバーナ(42)の燃焼が停止された状態のまま、ファン装置(5)による送風動作が実行されるだけの場合も生じる。この条件下でも乾燥が進行することから、制御装置(C)に乾燥終了判定手段を内蔵するこの実施例では、必ず、乾燥終了時点までの動作が実行される。従って、半乾燥状態のまま器具の運転が、停止される不都合がない。

【0028】又、加熱乾燥運転開始初期に目詰まり状態が一定レベル以上の状態にあると判定された場合には、

10

20

30

40

50

7

加熱乾燥動作が実行されないから、安全である。尚、この実施例では、加熱室(41)に内蔵される加熱装置としてガスバーナ(42)を採用したが電気ヒータ等の他の加熱装置であってもよい。又、上記実施例では、フィルタ装置(50)の主フィルタ(6)は、芯フィルタ、不織布フィルタ、及び、紙フィルタの三層構造としたが、芯フィルタに紙フィルタ又は不織布フィルタが添設される2層構造としてもよい。

【図面の簡単な説明】

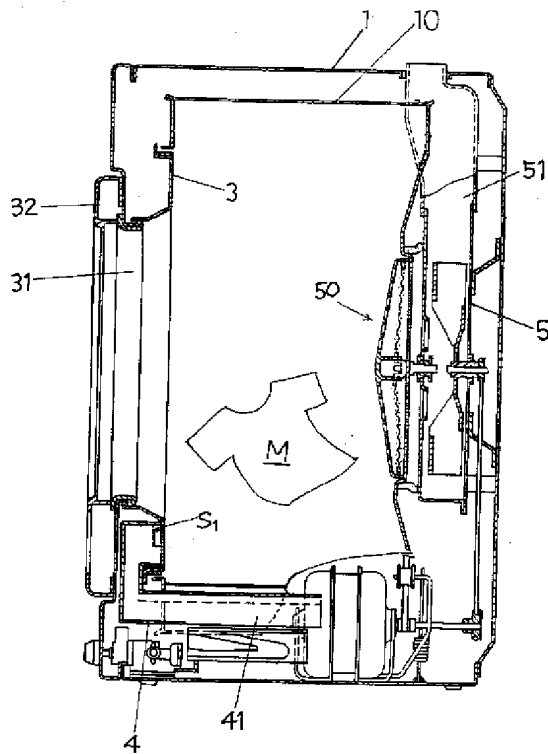
【図1】従来例の説明図

【図2】本発明実施例の断面図

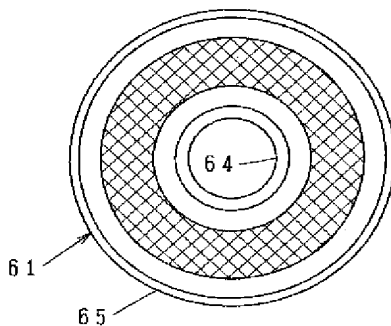
【図3】要部のX-X断面図

【図4】フィルタ装置(50)の断面詳細図

【図1】



【図6】



8

【図5】止めナット(55)と筒部(58)との関係を示す断面図

【図6】芯フィルタ(61)の正面図

【図7】制御装置(C)をマイクロコンピュータとした場合のフローチャート図

【符号の説明】

(4)・・・給気回路

(41)・・・加熱室

(M)・・・被乾燥物

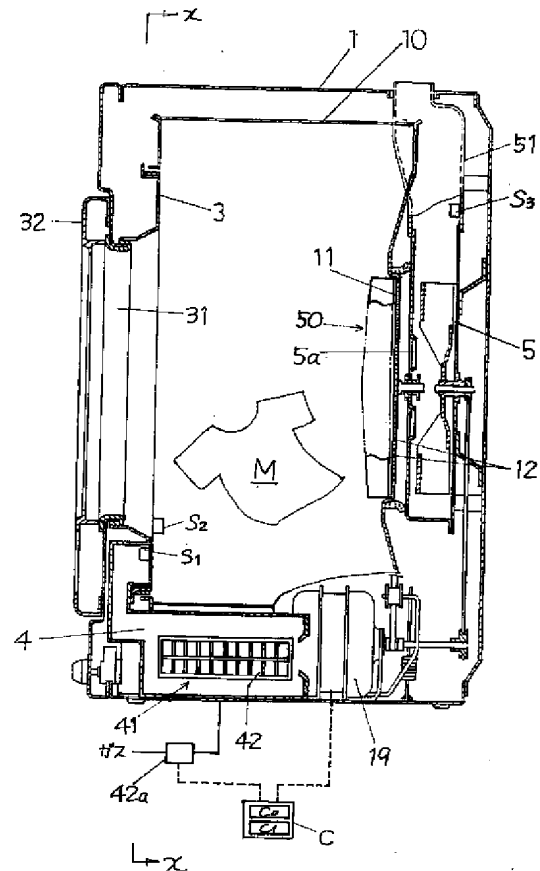
10)・・・回転ドラム

(51)・・・排気筒

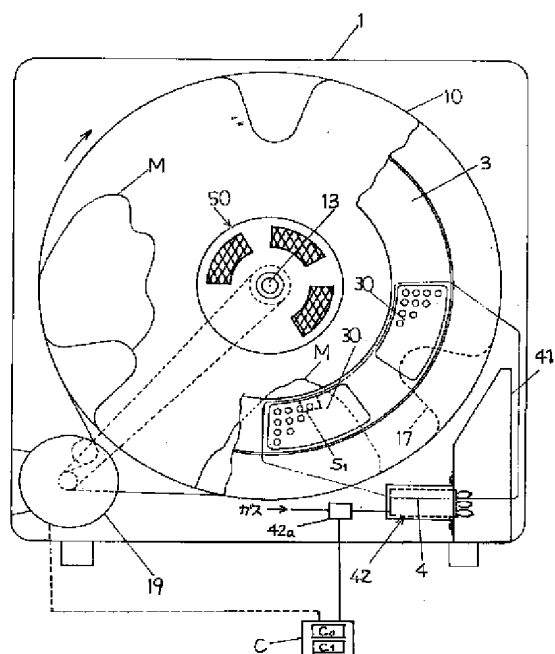
(S1)・・・温度センサ

(C1)・・・制御手段

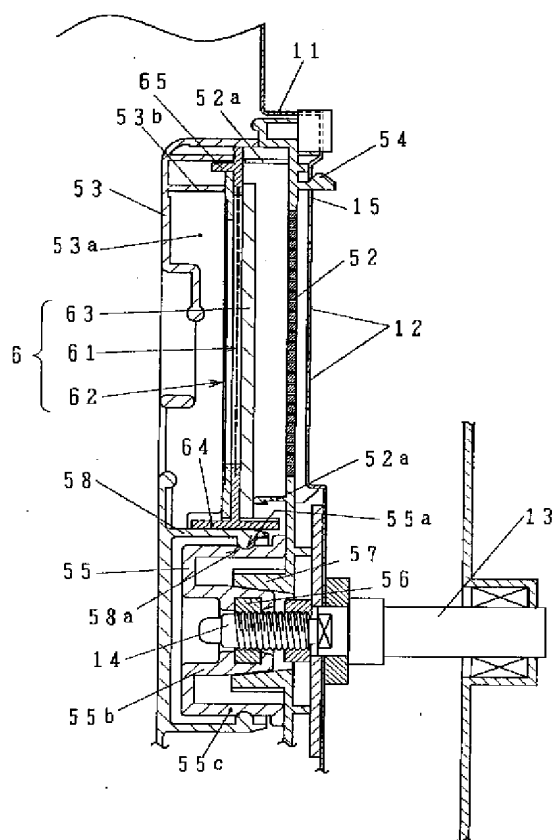
【図2】



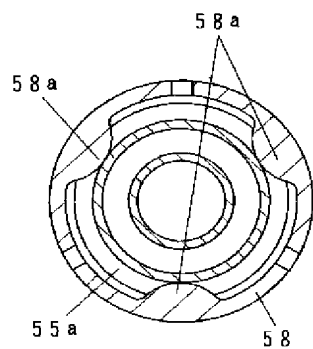
【図3】



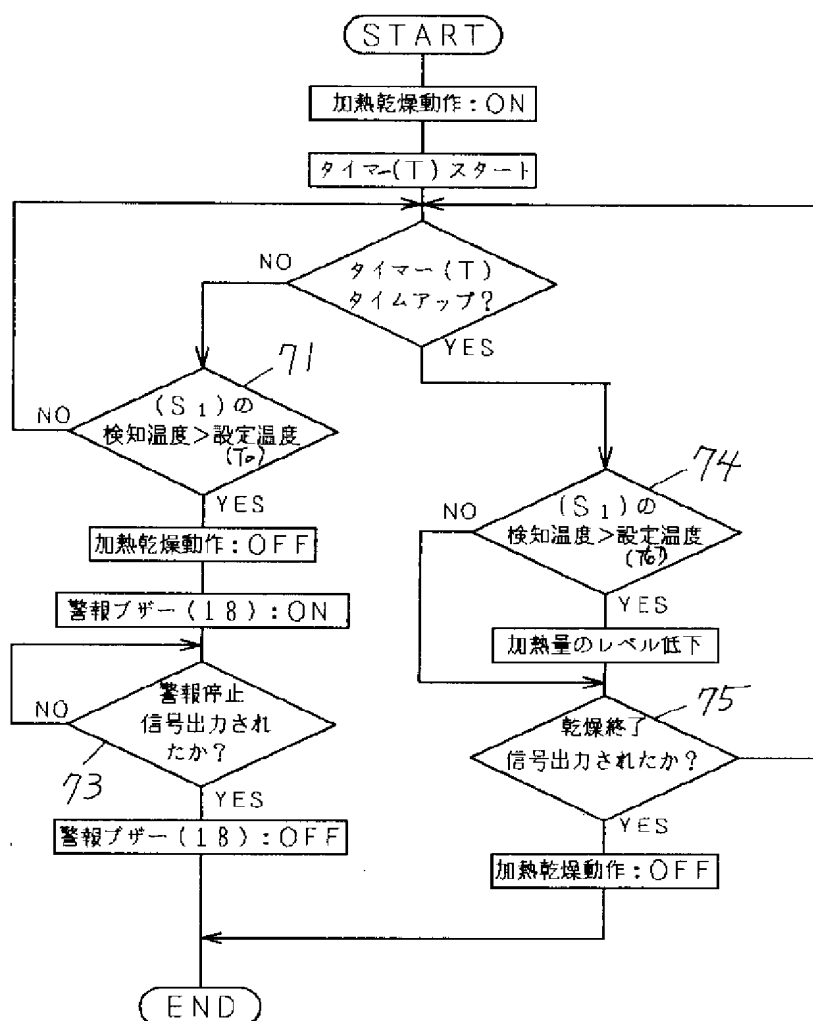
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 山岡 保
名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ
株式会社内

(72)発明者 辻本 吉視
名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ
株式会社内

(72)発明者 長屋 加津彦
名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ
株式会社内

PAT-NO: JP406170096A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06170096 A
TITLE: CLOTHES DRYER
PUBN-DATE: June 21, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAKAURA, MASA AKI	
KAWAMOTO, MASAYUKI	
SUGIMOTO, WAKIJI	
YAMAOKA, TAMOTSU	
TSUJIMOTO, YOSHIMI	
NAGAYA, KATSUHIKO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RINNAI CORP	N/A

APPL-NO: JP04326921
APPL-DATE: December 7, 1992

INT-CL (IPC): D06F058/28 , D06F058/02

US-CL-CURRENT: 34/543 , 34/595

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent an operation of an implement from being stopped in a semidry state, and also, to prevent an overheat state by

providing a control means for reducing a feed air heating degree in a heating chamber, wherever a detected temperature of a temperature sensor become a set temperature.

CONSTITUTION: A controller C using a microcomputer is provided with a controller C0 for controlling drying and heating at a usual time after an operation is started, and a control means C1 for preventing overheat caused by a fact that clogging advances by sticking of waste thread, etc., to a filter device 50. Also, in the vicinity of the downstream end of a feed air circuit 4, a temperature sensor S1 for detecting a feed air temperature is provided, and an output from this temperature sensor S1 is inputted to the control means C1. That is, a heating degree of a gas burner 42 incorporated in a heating chamber 41 contained in the feed air circuit 4 is controlled by the control means C1, a temperature in a rotary drum 10 is maintained at a prescribed temperature, and also, at the time point when an object to be dried is dried to a prescribed drying degree, a drying operation is stopped by the controller C by a detection output of an electrode sensor.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio